

Stappenplan

Een bibberbotje is een zelfgemaakt speeltje waarbij een elektrische motor via een schakelaar aan het draaien gebracht wordt. Door het draaien van de motor moet er een trilling ontstaan zodat het bibberbotje bibbert.

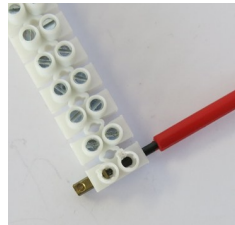
Kan jij een juiste schakeling maken tussen de batterij, de schakelaar en de motor?

Hoe zorg je ervoor dat het geheel trilt als de motor draait?

Hieronder kan je de werkwijze volgen om een bibberbotje te maken, maar je kan gerust creatief zijn en een ander ontwerp maken. Zolang je er maar voor zorgt dat de schakeling in orde is.

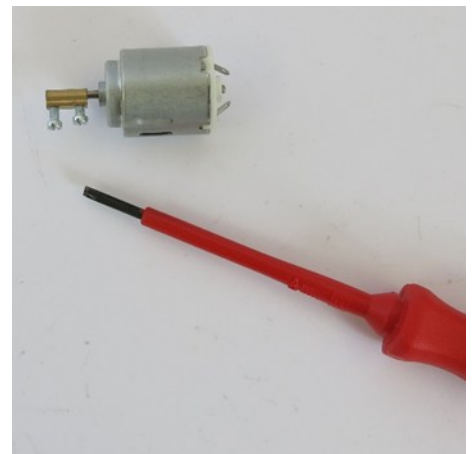
Stap 1: kroonsteen open maken

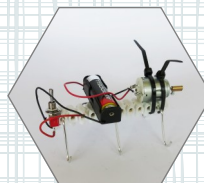
- Draai twee schroefjes helemaal uit de kroonsteen. Dit doe je het best aan het uiterste punt van de kroonsteenstrip. Soms moet je een beetje peuteren om de schroefjes uit de kunststofbuisjes te krijgen.
- Duw met de schroevendraaier het metalen binnenwerk uit de kroonsteen.



Stap 2: montage van het binnenwerk van de kroonsteen op de as van de motor

- Schuif het metaal dat je uit de kroonsteen hebt gehaald over de as van de motor.
- Zet het metalen stuk vast op de as door middel van een schroefje van het kroonsteentje.
- Draai het andere schroefje in het tweede gaatje. Je hebt dit misschien nog nodig.

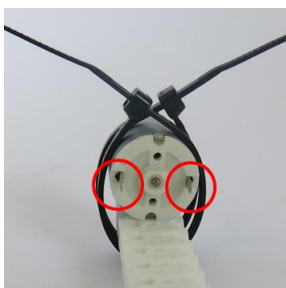




Stappenplan

Stap 3: montage van de motor op de kroonsteen

- Neem twee kabelbinders en maak van elk een grote lus.
- Leg de kroonsteenstrip met de schroefjes naar beneden op tafel en leg de motor op de kroonsteen.
- Schuif de twee kabelbinders over de motor en de kroonsteenstrip. Zorg ervoor dat de kabelbinders in tegengestelde zin wijzen. Schuif de kabelbinders nog niet dicht!
- Zorg ervoor dat de aansluitlipjes van de motor aan weerszijden van de kroonsteen zitten.

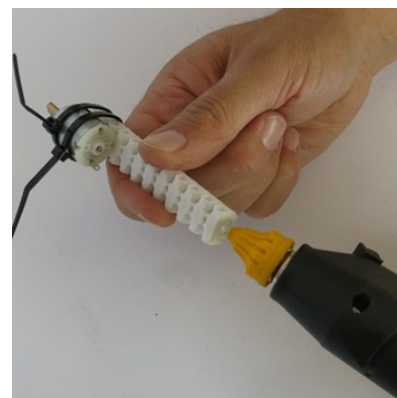


- Laat de kabelbinders tussen twee kroonstenen doorlopen, zoals op de foto. Bind de motor strak vast door de kabelbinders dicht te schuiven.



Stap 4: montage van de schakelaar

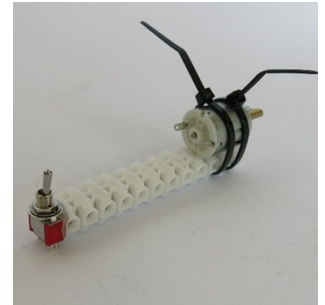
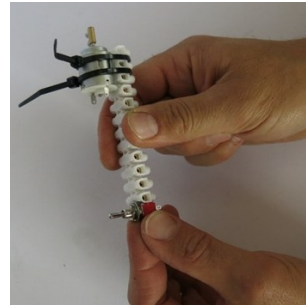
- Bekijk het [instructiefilmje](#) van het lijmpistool. 
- Laat het lijmpistool opwarmen. Pas op: de lijm uit een lijmpistool is heel warm, zorg dat je je handen niet verbrandt!
- Neem de kroonsteenstrip vast in de ene hand en het lijmpistool in de andere. Breng een beetje lijm aan op de plaats waar je de schakelaar wil bevestigen. Het maakt niet uit waar je dit doet, maar het eenvoudigste is om die te kleven op het uiteinde van het kroonsteentje.





Stappenplan

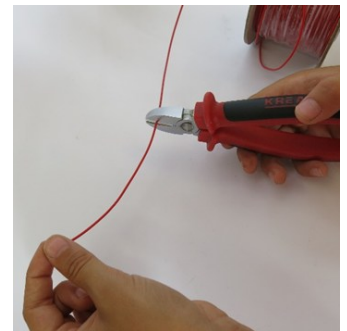
- Kleef de schakelaar nu op het kroonsteentje.



Om het bibberbotje te doen bibberen, moet de motor kunnen draaien. Dat betekent dat we een stroomkring moeten maken waarin de motor kan aan- en uitgeschakeld worden met behulp van de schakelaar. Via elektriciteitsdraden moet er een verbinding gemaakt worden tussen de motor, de batterij en de schakelaar. Om de elektriciteit te kunnen geleiden worden de uiteinden van de draden 'gestript'. Dat wil zeggen dat er een stukje isolatie weggenomen wordt.

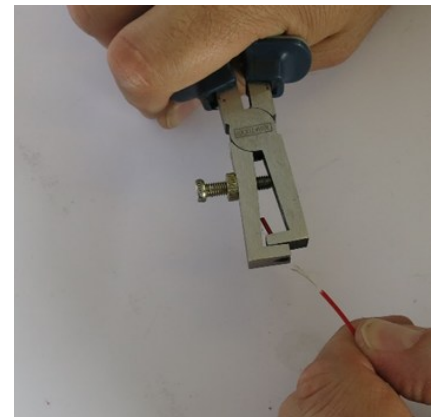
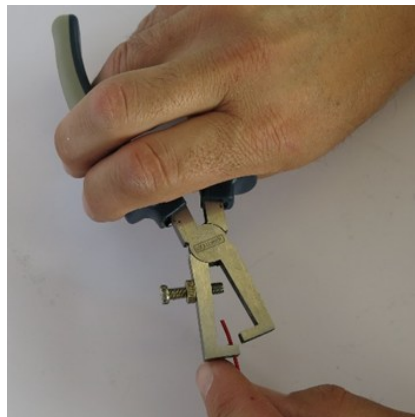
Stap 5: knippen van draad

- Knip een stukje rode en zwarte draad, elk van ongeveer 8 cm. Dit doe je met de zijknijptang.



Stap 6: strippen van draad

- Stel de striptang zo in dat je er alleen de kunststofbehuizing mee afneemt, zorg ervoor dat je geen draadjes meeneemt.
- Maak ongeveer 1 cm van het uiteinde van de draden bloot met een striptang. Doe dit zowel voor de draden van de batterijhouder als voor de rode en zwarte draden die je gebruikt om de stroomkring te maken.
- De fijne elektriciteitsdraadjes staan een beetje uiteen door het wegnemen van de behuizing. Draai de draadjes tussen duim en wijsvinger tot een geheel.

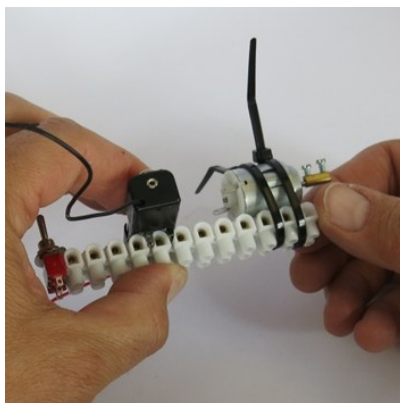




Stappenplan


Stap 7: montage van de batterijhouder

- Kleef de batterijhouder op de kroonsteen.



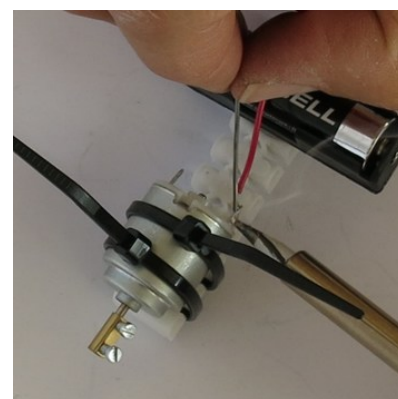
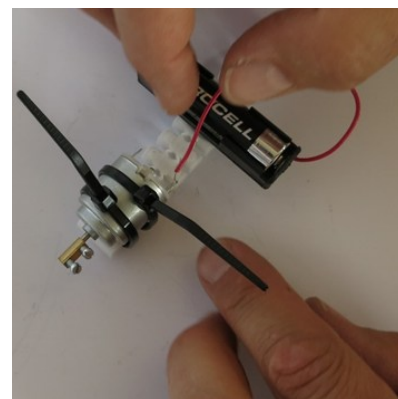
- Hier is de batterijhouder dwars op de kroonsteen gekleefd, maar dit hoeft niet. Je mag de batterijhouder ook in dezelfde richting als de kroonsteenstrip of schuin op de kroonsteenstrip kleven.

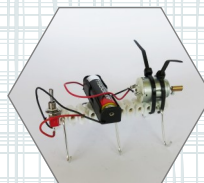
Stap 8: verbinding batterijhouder en motor

- Steek het uiteinde van de rode draad van de batterijhouder door het gaatje van een aansluitlipje van de motor (het maakt niet uit welk lipje).
- Bekijk het [instructiefilmpje](#) van de soldeerbout. 
- Soldeer het blote uiteinde van de draad vast aan het lipje met behulp van soldeertin.

Opgepast: de soldeerbout is heel warm! Zorg ervoor dat de soldeerbout je vingers of de kunststofbehuizing niet aanraakt.

Tip: het solderen lukt beter met twee. De ene persoon houdt het soldeertin vast terwijl de andere persoon de draad aan het lipje soldeert.

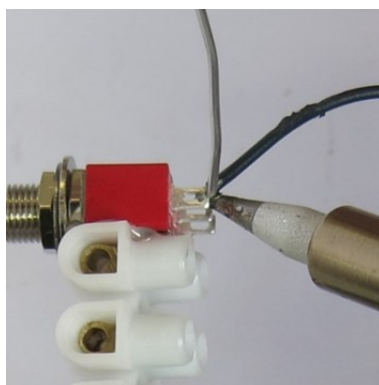
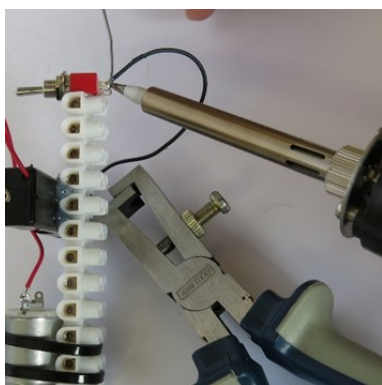




Stappenplan

Stap 9: verbinding batterijhouder en schakelaar

- Steek het zwarte draadje van de batterijhouder in één van de buitenste gaatjes van de schakelaar.
- Soldeer het blote uiteinde van de draad vast aan het lipje van de schakelaar.



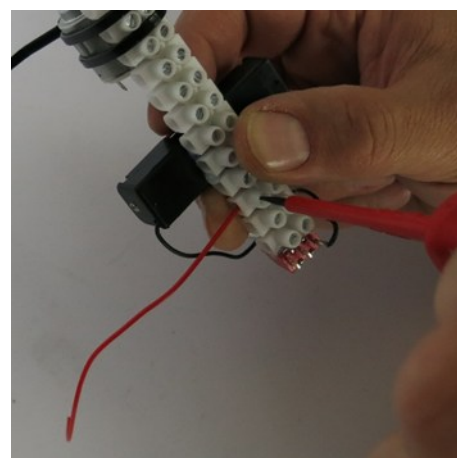
Er zijn nu twee verbindingen gemaakt:

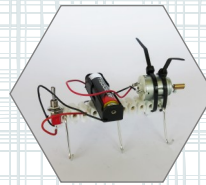
- tussen de batterijhouder en de motor,
- tussen de batterijhouder en de schakelaar.

Om de stroomkring te vervolledigen is er nog een verbinding nodig tussen de schakelaar en de motor. Je kan deze verbinding rechtstreeks maken of je kan werken zoals hieronder beschreven. Hierbij wordt ook het doel van een kroonsteentje (of 'suikertje' in het dialect) duidelijk.

Stap 10: verbinding schakelaar en motor

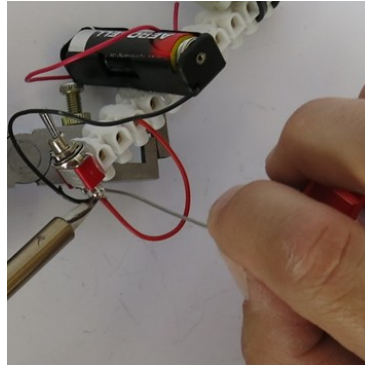
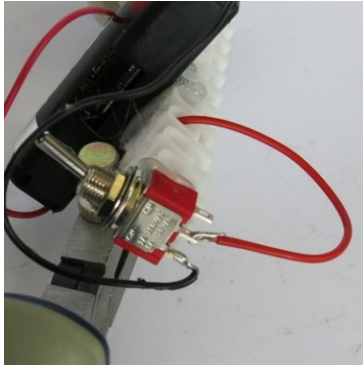
- Neem het rode draadje en stop het ene uiteinde in een willekeurig kroonsteentje. Draai hiervoor eerst het schroefje een beetje open, stop de draad erin tot aan de kunststofbehuizing en draai het schroefje weer dicht. Trek eens aan het draadje om te controleren of het goed vastzit.
- Verbind deze rode draad met het lipje in het midden van de schakelaar. Eén lipje van de wisselschakelaar is al verbonden met de batterijhouder.



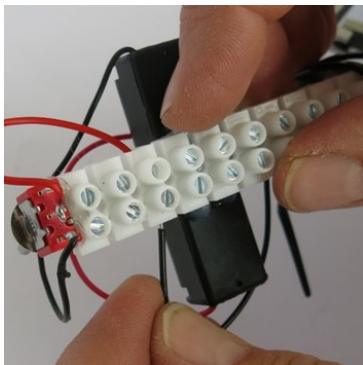


Stappenplan

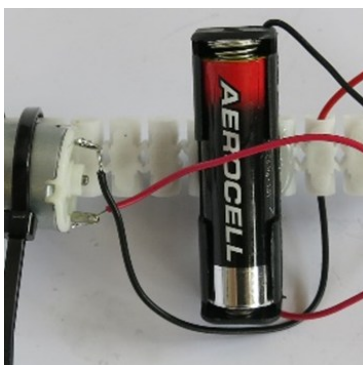
- Stop het draadje door het gaatje in het lipje en soldeer beide aan elkaar vast.



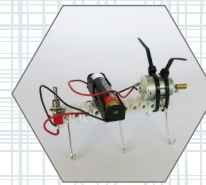
- Neem de zwarte draad. Verbind de zwarte met de rode draad in het kroonsteentje door de zwarte draad in het tegenovergestelde gaatje vast te schroeven.



- Stop de andere kant van de zwarte draad door het tweede lipje van de motor en soldeer beide aan elkaar vast.



Ziezo, de stroomkring is klaar: batterij, motor en schakelaar zijn verbonden met elkaar.



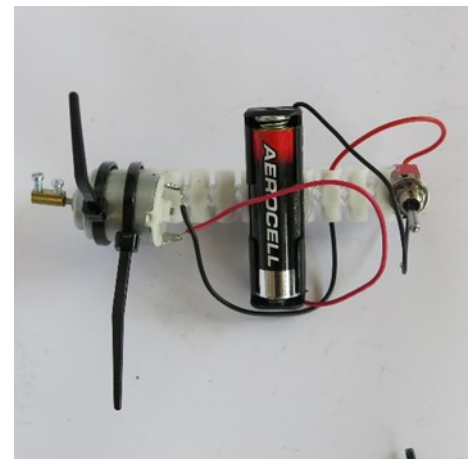
Stappenplan

Stap 11: test

Vooraleer je het bibberbotje afwerkt, moet je testen of de stroomkring goed gemaakt is. Als de schakelaar aanstaat, moet de motor werken.

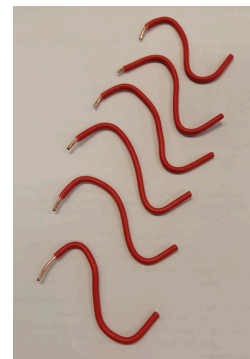
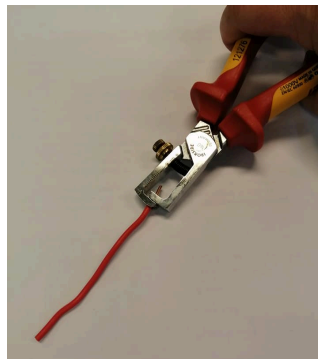
Stel dat de motor niet draait, controleer dan volgende zaken:

- Staat de schakelaar aan?
- Zijn alle solderingen goed vast gesoldeerd?
- Zijn de verbindingen juist gemaakt? Bij de wisselschakelaar moet één draadje aan het middelste lipje hangen.
- Is de batterij niet leeg?

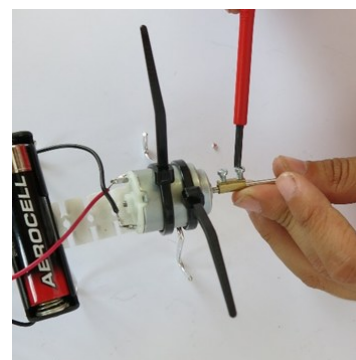
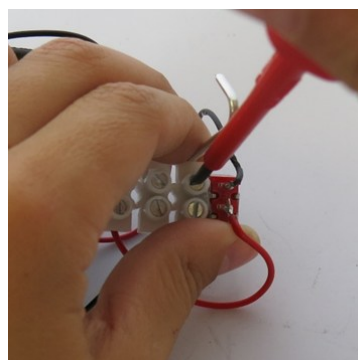
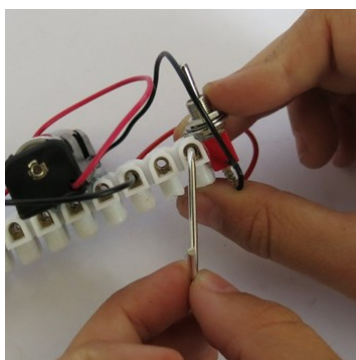


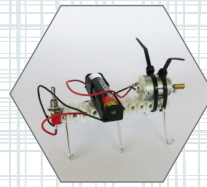
Stap 12: poten en neus (slurf)

- Voor de poten en de neus (slurf) kan je de elektrische draden gebruiken. Deze elektrische draden moet je eerst ontmantelen met de striptang daarna plooi je de gestripte draden in de gewenste vorm met de universele (of combinatie-) tang.



- De poten en de slurf stop je in de kroonsteentjes. Draai de schroefjes goed vast.





Stappenplan

Resultaat

Nu is jouw bibberbotje klaar! Je kan het nog naar hartenlust verder versieren.



Andere voorbeelden van bibberbotjes:

